

UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1928 - 1929 — N° 192

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT DES GANGRÈNES
D'ORIGINE ARTÉRIELLE

THÈSE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ
MENTION « MÉDECINE »

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 16 Janvier 1929

PAR

Ernesto-Gérardo ZOLEZZI

Né à LIMA (Pérou), le 30 Août 1899

Examineurs de la Thèse	{	MM. GUYOT, professeur	<i>Président.</i>
		BÉGOUIN, professeur	<i>Juges.</i>
		CHARRIER, agrégé	
		LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX
Imprimerie Victor CABBETTE
91, Cours de la Marne, 91

1929



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1928 - 1929 — N° 192

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DU TRAITEMENT DES GANGRÈNES
D'ORIGINE ARTÉRIELLE

THÈSE POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ

MENTION « MÉDECINE »

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 16 Janvier 1929

PAR

Ernesto-Gérardo ZOLEZZI

Né à LIMA (Pérou), le 30 Août 1899

Examineurs de la Thèse	{	MM. GUYOT, professeur	<i>Président.</i>
		BÉGOVIN, professeur	{ <i>Juges.</i>
		CHARRIER, agrégé	
		LOUBAT, agrégé	

BORDEAUX
Imprimerie Victor CABBETTE
91, Cours de la Marne, 91

1929

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, POUSSEON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH,
RIVIÈRE, BARTHE, LE DANTEC.

PROFESSEURS :

MM.

Clinique médicale.....	VERGER.
	CASSAËT.
Clinique chirurgicale	CHAVANNAZ.
	BÉGOUIN.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CARLES.
Clinique d'accouchements.....	ANDÉRODIAS.
Anatomie pathologique et microscopie clinique..	SABRAZÈS.
Anatomie.....	VILLEMEN.
Anatomie générale et histologie..	G. DUBREUIL.
Physiologie.....	PACHON.
Hygiène.....	AUCHE.
Médecine légale et déontologie..	LANDE.
Electroradiologie et élin. d'électricité médicale..	RÉCHOU.
Chimie.....	CHELLE.
Botanique et matière médicale ...	BEILLE.
Pharmacie	DUPOUY.

MM.

Zoologie et parasitologie.....	MANDOUL.
Médecine expérimentale	MAURIAC.
Clinique ophtalmologique	TEULIÈRES.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie...	ROCHER.
Clinique gynécologique	GUYOT.
Clinique médicale des maladies des enfants ...	CRUCHET.
Chimie biologique et médicale ...	DENIGÈS.
Physique médicale et pharmaceutique.....	SIGALAS.
Médec. coloniale et clinique des malad. exotiques	BONNIN.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	PETGES.
Clinique des maladies des voies urinaires ...	DUVERGEY.
Clinique des maladies nerveuses et mentales ...	ABADIE.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.	PORTMANN.
Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	SELLIER.

MM. DELAUNAY (Physiologie).

MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.

Anatomie.....	DUBECQ.
Histologie	LACOSTE.
Anatomie pathologique	MURATET.
Parasitologie et sciences naturelles.....	R. SIGALAS.

	GREYX.
	N.
Médecine générale.....	AUBERTIN.
	DAMADE.
	PIÉCHAUD.

MM.

Maladies mentales.....	PERRENS.
	PAPIN.
Chirurgie générale	JEANNENEY.
	CHARRIER.
	LOUBAT.
Obstétrique.....	PÉRY.
	FAUGÈRE.
Ophtalmologie.....	BEAUVIEUX.
Dermatologie et syphiligraphie...	JOULIA.
Pharmacie	GOLSE.



COURS COMPLEMENTAIRES

MM.

Clinique dentaire.....	CAVALIÉ.
Médecine opératoire.....	PAPIN.
Accouchements.....	FAUGÈRE.
Ophtalmologie	CABANNES.

MM.

Puériculture	N.
Démonstrations et Préparations pharmaceutiques	N.
Pharmacie chimique.....	GOLSE.
Zoologie et Parasitologie	R. SIGALAS.

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes N.

Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MA SŒUR ROSALIA

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Témoignage bien faible de la grande
et éternelle reconnaissance que je leur ai
vouée, pour la tendresse qu'ils m'ont toujours
témoignée et les nombreux sacrifices qu'ils
se sont imposés en vue de mon avenir.*

A MON FRÈRE EMILIO

A MES FRÈRES ET SŒURS

A MA FAMILLE

A TOUS CEUX QUE J'AIME

A MES AMIS

MESSIEURS LES DOCTEURS J. WERNER

H. CANEPA ET R. GUERRA

A MES CAMARADES

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES HÔPITAUX
DE BORDEAUX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ G. JEANNENEY
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX
CROIX DE GUERRE

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. GUYOT

PROFESSEUR DE CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE DE PARIS

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

DÉCORÉ DE LA CROIX DE GUERRE ET DE L'ORDRE DE SAINTE-ANNE DE RUSSIE

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

AVANT-PROPOS

Au moment d'accomplir le dernier acte de notre vie d'étudiant, nous sommes heureux d'adresser nos remerciements et l'expression de notre gratitude à nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux, à la fois pour leurs leçons et leur exemple qui constitue à lui seul un enseignement.

Nous tenons à remercier tout d'abord notre Maître, M. le Professeur J. Guyot, de l'honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse, et nous lui adressons l'expression de notre gratitude pour l'enseignement plein de clarté qu'il nous a donné et pour l'accueil bienveillant qu'il nous a réservé pendant notre stage à la Clinique Gynécologique.

Nous remercions vivement notre Maître, M. le Professeur agrégé G. Jeanneney, qui a bien voulu nous donner ce sujet de thèse, des conseils précieux qu'il nous a prodigués. Nous n'oublierons jamais la reconnaissance que nous lui devons.

Qu'il nous soit permis de remplir un devoir en exprimant à notre Maître, M. le Professeur Micheleau, notre vive gratitude, non seulement pour son enseignement, mais encore pour les soins dévoués qu'il nous a donnés à différentes reprises avec tant de bonté que nous avons pu oublier un instant, en ces heures difficiles, notre éloignement du foyer familial.

Nous remercions de même profondément notre Maître, M. le Professeur Portmann, pour les soins non moins dévoués que nous avons reçus de sa part, lors de l'opé-

ration qu'il nous fit à l'hôpital du Tondu. Son enseignement clinique nous guidera au cours de notre carrière médicale.

MM. les Professeurs Abadie, Verger, Cassaët, Bégouin, Rivière, Duvergey, Dubreuilh et MM. les Professeurs agrégés Papin, Creyx, voudront bien trouver ici le témoignage de notre reconnaissance pour leurs savantes leçons.

Nous présentons enfin à M. le Doyen de la Faculté de Médecine de Bordeaux, M. le Professeur Sigalas, nos remerciements pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU TRAITEMENT DES GANGRÈNES

D'ORIGINE ARTÉRIELLE

I

Rappel anatomo-physiologique.

Avant de nous occuper du traitement des gangrènes du membre inférieur d'origine artérielle, nous voulons dire quelques mots sur l'anatomie physiologique de cette affection.

En étudiant les gangrènes spontanées du membre inférieur, nous pouvons nous rendre compte du grand rôle joué par l'artério-sclérose, ce mot étant pris dans le sens le plus large.

L'examen attentif de cas d'artériosclérose des membres inférieurs nous a montré que l'on pouvait diviser en trois périodes l'évolution de l'affection.

Dans la première période — *période de début ou de réactions fonctionnelles* — la circulation n'est réduite que par intermittence. C'est à ce moment que les artères se chargent par endroits de dépôts athéromateux ; les filets nerveux sympathiques péri-artériels sont entourés par une prolifération conjonctive et peuvent être irrités. Le membre atteint est le siège de spasmes douloureux se traduisant par une *claudication intermittente encore fonctionnelle* et constituant le « signal d'alarme de l'artériosclérose du membre ».

Si à ce moment-là nous prenons la tension artérielle du membre malade, le Pachon nous révèle une diminution de l'indice oscillométrique. Mais si l'on plonge la jambe pendant dix minutes dans l'eau à 40 degrés, la diminution de l'indice signalée plus haut disparaît. Cette épreuve nous permet de savoir ce qui revient à l'élément spasmodique et est appelée l'épreuve du bain chaud de Babinski et de Heitz.

Dans la seconde période — *période d'état ou d'amortissement de l'onde pulsatile* — l'oblitération, du fait de l'augmentation de l'infiltration calcaire, s'accroît ; la circulation est constamment réduite, les artères deviennent plus rigides, perdent leur élasticité et leurs fibres musculaires ; leur lumière est toujours diminuée mais encore béante ; elles ne traduisent plus l'onde pulsatile ; le cours du sang est uniforme. On voit alors apparaître une *claudication intermittente organique*, accompagnée de douleurs spontanées, et due à ce que les vaisseaux ne sont pas suffisants pour l'apport de sang nécessaire par les divers mouvements, efforts, marche, etc...

Contrairement à ce qui se produit dans la première période, l'oscillomètre indique une diminution constante de l'indice, qui n'est modifié que très faiblement ou nullement par le bain chaud.

Dans la troisième période — *période terminale ou d'oblitération vraie* — l'oscillomètre reste immobile et signale l'absence presque complète d'oscillations, car la circulation est nulle par oblitération totale de l'artère. Celle-ci est opaque à la radiographie ; le membre ne peut être nourri que par les voies collatérales, ce qui demande au cœur un effort plus important. A ce moment, une suppression de la circulation collatérale, un relâchement de l'effort cardiaque, une extension de la thrombose, un simple spasme, une augmentation de la viscosité du sang, une infection locale même légère, peuvent amener la gangrène.

D'après le rapide exposé que nous venons de faire et pour lequel nous avons puisé largement dans les travaux de notre Maître, M. le Professeur agrégé Jeanneney, nous voyons que la connaissance des trois étapes de l'évolution de l'artériosclérose du membre peut nous fournir des données très importantes nous permettant de dépister la maladie à son début et d'éviter, par suite, la gangrène dans certains cas.

II

Étude du Traitement.

Ayant passé en revue les quelques notions qui nous étaient indispensables pour aborder le traitement des gangrènes d'origine artérielle du membre inférieur (gangrène sénile ou gangrène juvénile de Buerger), nous devons dire, tout d'abord, qu'il n'y a pas, jusqu'à présent, à proprement parler, de traitement spécifique des lésions artérielles, mais qu'il est possible de pallier aux perturbations circulatoires et trophiques et d'éviter ainsi, dans une certaine mesure, les complications.

De l'étude que nous avons faite, nous déduisons facilement que le traitement varie suivant les différentes périodes de la maladie : *période prégangréneuse* ou bien *période de gangrène confirmée*.

Nous allons voir séparément la marche à suivre dans chacune de ces deux périodes, mais auparavant nous croyons indispensable de parler de la prophylaxie de la maladie.

Prophylaxie. — En premier lieu nous mentionnerons que les scléreux, les personnes ayant eu les pieds gelés, sont prédisposés à l'artérite oblitérante.

Ces malades devront être entourés de quelques précautions indispensables : on évitera tout traumatisme des orteils ou du pied, le port de chaussures très serrées ou trop dures, la taille intempestive d'un cor, d'un ongle; la moindre excoriation, les lésions cutanées, seront traitées avec grand soin en écartant l'usage d'antiseptiques et de pansements humides. Une hygiène rigoureuse des pieds sera observée; ceux-ci devront être maintenus « secs, propres et chauds ». On interdira les marches prolongées ou trop rapides, surtout en temps froid.

On empêchera toutes les causes qui prédisposent à la sclérose; il y aura lieu, par conséquent, de proscrire chez ces malades l'usage du tabac, de l'alcool, l'abus des aliments très riches en protéine; on évitera les intoxications professionnelles : plomb, arsenic, etc..., et on traitera les maladies chroniques : syphilis, paludisme, suppurations, diabète, etc...

On soumettra les scléreux à un régime alimentaire hypotoxique, leur interdisant les cervelles, les ris de veau, la crème de lait, les jaunes d'œufs, le beurre, les fromages gras, les aliments riches en calcium tels que les légumes verts, poires, pommes. On leur recommandera les salades, les hydrates de carbone, etc...

Il sera très utile d'ordonner par périodes régulières le sulfate de soude en doses fragmentées, comme le conseillent Lœper et Binet. On tâchera de diminuer la viscosité sanguine par le citrate de soude et on conseillera une cure à Vittel, Contrexeville, etc. Il conviendra d'éviter toutes les causes de spasmes : le froid, les émotions, la fatigue, les traumatismes.

Dès que l'on constatera une claudication intermittente, on pratiquera la diathermie, le bain carbo-gazeux de Royat ainsi que le recommandent Mougeot et Heitz.

III

Traitement médical.

Les causes de la gangrène ischémique du membre inférieur sont nombreuses, et l'artériosclérose aboutissant à l'artérite oblitérante est considérée comme la principale. On devra donc, avant tout, traiter cette affection.

Toutefois, outre le traitement de l'artériosclérose, on doit activer la circulation dans les artères malades et aider au développement de la circulation collatérale, ce qui recule de plusieurs années et évite parfois l'apparition de la gangrène :

- 1° En maintenant la tonicité du cœur ;
- 2° En diminuant la viscosité du sang ;
- 3° En agissant sur les artères elles-mêmes.

1° *La tonicité du cœur* sera maintenue par les toniques cardiaques (huile camphrée, digitale, etc.). Il faudra cependant se garder d'abaisser la tension artérielle chez les artérioscléreux hypertendus, celle-ci constituant pour eux une défense, car le cœur est obligé d'augmenter ses efforts pour maintenir la nutrition du membre malade.

2° Pour aider la circulation du sang dans les artères malades, nous devons agir *en diminuant la viscosité et la coagulabilité sanguine* ; pour cela nous aurons recours aux différents agents médicamenteux suivants :

Le citrate de soude, employé d'abord comme alcalin et anticoagulant, est aujourd'hui reconnu comme ayant des propriétés thérapeutiques dans les affections vasculaires. Malgré l'obscurité de l'explication de son mécanisme, de nombreux auteurs lui accordent une influence heureuse sur les oblitérations artérielles.

Il a été en premier lieu prescrit par Ginsberg et Steel en injections intra-veineuses de 250 centimètres cubes d'une solution au 2 % chaque deux jours pendant un mois, puis ensuite une injection par semaine les deux mois suivants. Le traitement est prolongé à raison d'une injection tous les quinze jours. La cure dure environ de 8 à 10 mois.

Le liquide injecté ainsi peut avoir des effets fâcheux sur les sujets, notamment sur ceux d'un certain âge parfois hypertendus, souvent artérioscléreux, ainsi que le fait ressortir Chavany.

Troisier, Ravina, Giroux ont repris cette méthode et proposent des solutions plus concentrées. Ils injectent chaque jour 20 centimètres cubes d'une solution à 30 % pendant quelques mois. Cette façon de procéder n'est pas, non plus, sans inconvénients, et les malades ressentent parfois, après l'injection, un malaise accompagné de pâleur, céphalée. On constate en même temps l'accélération et la petitesse du pouls et une légère élévation thermique; ces phénomènes sont passagers, sans gravité, et lorsque l'injection du citrate est faite très lentement, ils sont peu marqués.

Enfin, le citrate de soude peut être administré par voie buccale, suivant Maurichau, Beauchant, à raison de 30 gr. par jour. Il est en général mal supporté, car il provoque des réactions intestinales.

Ce médicament, en plus de son action anticoagulante, comme nous l'avons dit plus haut, a également une action sédative sur les douleurs et, dans certains cas, il agit en retardant le sphacèle et la gangrène. Plusieurs auteurs présentent des observations dans lesquelles, ainsi traités, les malades auraient même guéri d'une gangrène.

Le nitrite de soude a été aussi utilisé en injections intramusculaires ou sous-cutanées de 5 à 10 centimètres cubes d'une solution à 2 %. Il paraît diminuer quelque peu les douleurs.

Les iodures, qui sont d'un emploi courant dans les affections vasculaires, n'auraient pratiquement aucun effet.

Le Sérum de Ringer-Locke. — Les injections abondantes de ce sérum ont été proposées par Koga, sous-cutanées ou intra-veineuses, dans le but de diminuer la viscosité sanguine. D'après Mayesima, on aurait eu de bons résultats. Meyer, à New-York, pour obvier aux inconvénients des grosses injections de sérum, conseille l'introduction tous les jours de 8 à 10 litres de celui-ci dans le tube digestif avec une sonde duodénale. Il semble que de cette méthode il n'a été tiré aucun bénéfice.

L'insuline a été vantée ces derniers temps dans le traitement des artérites oblitérantes, même dans les cas où le malade ne présentait aucun signe de diabète; c'est Ambard qui a attiré l'attention sur la rapidité avec laquelle elle calme les douleurs. Vaquez et Jacoël ont publié quelques cas avec de très bons résultats. Dans un temps très court, elle soulage les douleurs et agit particulièrement sur la claudication intermittente. Elle aurait même une action sur la perméabilité artérielle et, par son emploi, il a été constaté une élévation de l'indice oscillogométrique. Delteil, Azaulay, Salès et Chaussat ont appliqué le traitement par l'insuline à un malade de gangrène sénile, qui, dès le lendemain, s'est trouvé soulagé. Les parties gangréneuses sont tombées d'elles-mêmes et la cicatrisation s'est faite très rapidement.

On doit injecter de 10, 15 à 20 unités cliniques par jour pendant 20 jours de suite; après un repos de 10 jours, une nouvelle série et ainsi de suite pendant des mois et même pendant plus d'un an. Ce traitement est de très longue durée mais il paraît d'une efficacité certaine. Cependant, il est encore trop récent pour pouvoir en juger définitivement.

Les injections salines hypertoniques. — C'est Silbert qui a préconisé cette méthode; elle est très simple, mais aussi de très longue durée. On injecte dans les veines une solution hypertonique de chlorure de sodium à 5 %, solution faite et stérilisée depuis peu. On commence par 150 centi-

mètres cubes la première fois pour tâter la susceptibilité du malade, puis 300 centimètres cubes les fois suivantes. D'abord on pratique trois injections, puis deux par semaine pendant trois mois, ensuite une par mois.

En même temps on doit supprimer le tabac radicalement et faire des séances de thermothérapie, le traitement étant sans effet sur les malades qui continuent à fumer et l'amélioration commençant à se faire sentir dès qu'ils cessent.

Ces injections sont bien supportées; le malade ressent de la chaleur et la soif; on constate une hypoglobulie par dilution sanguine, pas de trouble rénal, quelquefois élévation légère de la température.

Ce traitement peut être suivi par le malade sans quitter ses occupations.

Silbert a étudié le pourcentage d'amputations faites pendant les cinq premières années de l'évolution de l'artérite oblitérante laissée à elle-même. Il trouve que, dans 5 ans, 77 % des malades ont été amputés.

D'après cet auteur, un traitement qui n'aboutit qu'à la diminution de la douleur n'a aucune valeur. Pour en avoir, il doit éviter autant que possible l'amputation.

Avec sa méthode d'injections salines hypertoniques, les résultats obtenus sont les suivants : sur 84 malades, 10 amputés, qui, encore, avaient déjà des orteils gangréneux au début du traitement.

Ces amputations ont été pratiquées au-dessous du genou.

Cela fait donc seulement 12 % d'amputations au lieu de 77 % comme indiqué plus haut, résultat absolument merveilleux et que Silbert ne considère pas encore comme définitif, attendant cinq années d'expérience pour fixer un pourcentage exact.

La pyrothérapie a été conseillée par Brown. D'après lui, c'est le meilleur moyen de calmer les douleurs. On pratique des injections de vaccin anti-typhique à des doses suffisantes pour déterminer une élévation de température à 39 ou 40 degrés ; ces injections sont répétées à des intervalles

de 1 à 5 jours et, après elles, on peut constater une augmentation de la circulation locale au niveau du pied malade. Sicard utilise le vaccin anti-chancereux, car avec lui il est plus facile de mesurer les réactions.

3° *Nous agissons sur les artères elles-mêmes* dans le but d'empêcher la dégénérescence athéromateuse ou calcaire et de développer la souplesse artérielle par :

La gymnastique circulatoire. — Celle-ci améliore la circulation du sang dans les artères malades. Elle a été recommandée par Buerger. Cette méthode est basée sur les modifications de coloration du pied, qui caractérisent la maladie : ischémie d'élévation et rougeur de déclivité.

On pratique cette gymnastique de la façon suivante : le malade est couché sur un lit dur, le membre atteint est soulevé soit à 60 degrés du plan du lit, soit dans la position verticale. On le laisse ainsi jusqu'à ce que le pied soit devenu pâle, ischémié. Pour cela on attend de 30 secondes à 3 minutes suivant les cas. Lorsque le pied est devenu pâle, le membre est abaissé et on le fait pendre alors au bord du lit jusqu'à ce qu'il devienne rouge, ce qui demande de 2 à 3 minutes. Quand il est rouge on le laisse dans cette position 1 minute, sauf dans les cas de douleurs. Ensuite, on ramène le membre à la position horizontale, on le réchauffe à l'aide d'une bouillotte. Toute l'opération doit durer de 5 à 10 minutes. On en fait 6 à 7 par heure et 5 à 6 séances d'une heure par jour.

Pour éviter la fatigue musculaire lorsque le pied est mis dans la position verticale, on peut le faire reposer sur un appui quelconque. Quelquefois l'élévation est douloureuse et ne peut être maintenue jusqu'à l'apparition de l'ischémie ; on cesse dès que le malade a une crampe pénible.

Cette méthode est contre-indiquée dans les cas de douleurs excessives, de lymphangite, ou de poussées aiguës. Le traitement est très long et il convient de le combiner avec le repos au lit.

La thermothérapie. — Les bains thermo-lumineux dont on augmente prudemment l'intensité sont excellents, mais ne peuvent être employés dans les cas d'ulcérations, de sphacèle ou de thrombo-phlébite superficielle.

Ce traitement est de longue durée et doit être pratiqué pendant des semaines à raison d'une à deux séances de une heure et demie par jour. Il peut être associé à la gymnastique circulatoire.

Les douches d'air chaud. — Dieulafoy et Quénu recommandent les douches d'air chaud en cas de sphacèle circonscrit. C'est une excellente méthode qui peut être pratiquée plusieurs fois par jour, au domicile même du malade.

Les bains chauds ont été aussi préconisés mais présentent l'inconvénient de maintenir très longtemps le pied en position déclive et de faire macérer la peau déjà très fragile, en risquant d'infecter les petites excoriations cutanées.

Les bains carbo-gazeux de Royat ont été prescrits par Heitz au début de la maladie et ont eu, dans quelques cas, une efficacité certaine.

L'actinothérapie a été aussi employée pour diminuer la douleur. Celle-ci, d'après Guillaume, serait efficace dans les cas de sphacèle.

L'héliothérapie peut avoir également de bons résultats.

La diathermie a été préconisée par Lian et Descout contre la claudication intermittente et contre les douleurs. Il est dangereux de l'employer en cas de gangrène menaçante, d'ulcérations, et pendant les poussées aiguës ; on doit faire d'abord une séance quotidienne, puis ensuite une seulement tous les deux jours. La durée totale de chaque séance ne doit pas dépasser 30 à 40 minutes. La série complète comportera une vingtaine de séances.

La diathermie n'a aucune action sur l'oblitération artérielle. Elle n'agit pas sur les gros vaisseaux, mais seulement sur les petits et les capillaires, déterminant une vaso-dilatation intense qui favorise l'arrivée du sang dans les artères

collatérales. Elle lutte contre les spasmes et active la nutrition du membre malade (Jeanneney et Mathey-Cornat).

La radiothérapie. — Philips et Tunick ont proposé l'irradiation de la région rachidienne, de la 10^e dorsale à la 5^e lombaire. Dans 50 cas ils ont constaté la disparition de la douleur, de la claudication intermittente et de la cyanose. L'irradiation atteindrait les ganglions sympathiques para-vertébraux et activerait la phagocytose.

Il s'agissait, toutefois, de cas peu avancés, et les résultats publiés datent de moins d'un an. Les mêmes auteurs auraient eu de bons résultats en irradiant la région sacrée; ils signalent deux améliorations sur 4 cas avec cette façon de procéder.

Pour diminuer l'adrénalinémie cause de spasmes, Van Oppel a utilisé l'irradiation des capsules surrénales dans les artérites oblitérantes. Il a abandonné depuis cette méthode pour la *surrénalectomie* dont nous parlerons plus loin dans le traitement chirurgical.

Enfin, en plus de tous les traitements que nous venons d'indiquer, on devra prescrire au malade un repos au lit pour permettre aux tissus d'absorber complètement le débit sanguin réduit fourni par les artères oblitérées, car pendant la marche ou la station debout, le sang serait accaparé par les muscles. Heitz recommande de mettre le pied en position déclive pour amoindrir la douleur de décubitus. Pour cela, on rehausse la tête du lit ou bien on vide la laine du matelas en faisant une excavation où peut reposer le membre malade.

La marche sera reprise progressivement sans aller jamais jusqu'à la fatigue. On évitera les bains froids, le port de jarrettières, les massages, causes générales de spasmes, et on prescrira les analgésiques et antispasmodiques habituels pour lutter contre la douleur.

D'autre part, il arrive quelquefois que l'examen clinique permet de connaître l'étiologie de la maladie et, dans ce cas, c'est un traitement causal qui sera appliqué.

Si c'est la *syphilis* qui est incriminée, il faudra mettre en œuvre un traitement anti-syphilitique, tout en se rappelant que malgré une syphilis avérée et surtout chez les personnes âgées, celui-ci peut rester sans effet car « l'athéroma banal a pris le pas sur l'artérite syphilitique ».

Si c'est le *diabète* qui est en cause, on traitera cette maladie par un régime, ou au besoin par une cure d'insuline.

IV

Traitement chirurgical.

Au point de vue chirurgical, le traitement est différent suivant qu'il s'applique à la période prégangréneuse ou à la période de gangrène confirmée.

Dans la période prégangréneuse, c'est-à-dire avant les complications, le chirurgien est obligé d'intervenir pour calmer les douleurs, le malade ne pouvant plus les supporter et réclamant lui-même une opération devant le soulager, tout en désirant n'être pas mutilé.

Dans ces cas, les méthodes suivantes peuvent être employées :

L'anastomose artério-veineuse, ou opération de Von Wietting, conseillée par son auteur pour le traitement des gangrènes du membre inférieur et qui consiste dans l'implantation du bout supérieur de l'artère fémorale dans le bout inférieur de la veine afin de modifier le sens de la circulation artérielle déficiente dans le membre malade.

Cette opération aboutit en somme à la formation d'un anévrisme artério-veineux avec tous les ennuis que cela peut causer et son retentissement sur le cœur. Au point de vue circulation, le but cherché n'est pas atteint, en ce sens qu'il se produit fréquemment une oblitération et que le sang artériel revient par les premières collatérales sans parvenir à la périphérie du membre.

Cette méthode est absolument inefficace pour arrêter une gangrène et ne donne que très rarement des résultats dans les états pré-gangréneux.

La sympathectomie, ou résection du plexus nerveux péri-artériel, est préconisée par Leriche pour lutter contre les troubles précurseurs de la gangrène.

Cette méthode a été, ces temps derniers, l'objet de vives critiques, et, sans vouloir entrer dans les discussions, nous pouvons dire qu'elle est incapable d'arrêter la marche d'une gangrène, mais qu'elle améliore la circulation en produisant une vaso-dilatation se traduisant par une élévation de l'indice oscillométrique, par de la tension artérielle locale, de la rougeur et de la chaleur du membre malade. De plus, elle calme la douleur. Malheureusement, ses effets ne sont pas durables, l'amélioration constatée décroissant graduellement et disparaissant complètement.

La sympathectomie peut être pratiquée dans les cas où les lésions sont à leur début, mais elle est délicate et même dangereuse lorsque les artères sont calcifiées, friables.

La sympathectomie peut être faite en même temps qu'une amputation économique ou quelques jours auparavant, afin d'éviter le sphacèle post-opératoire. D'excellents résultats ont été obtenus ainsi par Chastenot de Gey et Dariau, résultats vérifiés vingt mois plus tard. Leriche, par la suite, en suivant leur exemple, a pu pratiquer trois fois une amputation au ras des lésions sans avoir de sphacèle post-opératoire.

La ligature de l'artère fémorale superficielle, méthode de Dean Lewis, consiste à la section entre deux ligatures de la fémorale superficielle, juste au-dessous de la fémorale profonde, afin de favoriser le développement d'une circulation collatérale qui suppléerait à l'oblitération éventuelle de la poplitée.

On a constaté par ce procédé une amélioration sensible des douleurs et de la circulation.

Toutefois, étant donné qu'il s'agit d'un procédé nouveau, il est difficile d'avoir une opinion bien établie sur les résultats qu'il peut donner.

La surrénalectomie, ou exérèse chirurgicale d'une capsule surrénale, a été proposée par Van Oppel pour le traitement des gangrènes, cet auteur prétendant qu'une de leurs causes résidait en l'augmentation de l'adrénaline

dans le sang par exagération du fonctionnement surrénal.

Cette méthode a été introduite en France par Leriche, mais, comme dans la précédente, les résultats sont passagers et très rares sont les cas où la guérison est maintenue ainsi que le prouvent les statistiques de Herzberg, Leriche et Hertz qui, sur un total de 117 cas, n'en ont obtenu que trois avec une guérison maintenue depuis deux ans.

Aussitôt après l'opération, on note une cessation presque complète de la douleur et la cicatrisation des ulcérations, parfois même la réapparition du pouls artériel. Mais, ainsi que nous venons de le dire, dans un temps plus ou moins long l'amélioration obtenue disparaît et on peut noter les mêmes phénomènes douloureux qu'auparavant.

Les méthodes de traitement que nous venons de citer s'appliquent aux états prégangréneux. Il nous reste à voir la marche à suivre dans les cas de *gangrène confirmée*.

Dans la gangrène à évolution lente, sans tendance à l'extension, il est prudent d'*attendre*. Le traitement général sera appliqué pendant que la démarcation entre les tissus sains et ceux nécrosés se fera. On appliquera des pansements, qui ne devront être ni trop douloureux, ni trop fréquents, mais seront rigoureusement aseptiques, ou mieux, antiseptiques, tout en évitant l'acide phénique ou ses composés, trop forts. Les lésions seront embaumées à la poudre de Lucas-Championnière ou au baume du Pérou.

Certains auteurs ont proposé de fixer les tissus par des injections de formol, de créosote, en se basant sur le fait que les voies de retour leur paraissaient oblitérées. Grégory prétend avoir eu de bons résultats avec des enveloppements à la nitro-glycérine.

Quand le sillon d'élimination sera établi, on conseillera des applications d'air chaud, car elles sont un puissant moyen de stérilisation des tissus nécrosés ; elles préviennent les infections secondaires, les lymphangites et les résorptions toxiques. A ce moment, on pratiquera de petites

opérations de nettoyage, section au niveau du sillon, sans suture des téguments.

On luttera contre la douleur par les analgésiques habituels : opium, antipirine, etc. Dans ce but, Quénu a conseillé la *névrotomie*, efficace à condition de porter sur tous les nerfs de la jambe. La *sympathectomie* peut être également employée si les artères ne sont pas très rigides, de même que la *surrénalectomie* dont nous avons parlé plus haut.

Mais, dans les cas de *gangrène à marche rapide*, dans les formes massives avec putréfaction marquée et menace d'intoxication et de septicémie, quand les douleurs insupportables, les résorptions toxiques font décliner rapidement l'état général, *l'amputation* s'impose.

La difficulté est de savoir à quel niveau celle-ci doit-être pratiquée. Depuis plus de 40 ans, ce point d'amputation est l'objet de vives discussions et, à l'heure actuelle, l'accord est loin d'être fait.

Pour Lejars et certains auteurs, on doit amputer très haut. D'après eux, dans une gangrène des orteils l'amputation devra être faite au-dessous du genou; pour une gangrène du pied, à mi-cuisse. Ces auteurs prétendent que l'amputation la plus conservatrice est celle pratiquée le plus haut, mettant le membre à l'abri des récidives et des sphacèles.

M. le Professeur Rocher a particulièrement étudié cette question et, dans sa thèse inaugurale, a donné les règles cliniques suivantes : pour une gangrène des orteils, on fera une amputation basse de la jambe; pour celle de la partie antérieure du pied, on amputera au lieu d'élection, et enfin pour celle avançant jusqu'au cou-de-pied, on aura recours à une amputation au tiers inférieur de la cuisse.

Quénu, en 1914, à la Société de Chirurgie de Paris, a préconisé l'amputation économique. D'après cet auteur, on doit amputer la phalange dans les cas de gangrène de la phalangette, l'avant-pied pour celle des orteils, et pour la

gangrène des orteils et du cou-de-pied, l'amputation doit être pratiquée au tiers inférieur de la jambe, en se basant sur le fait que l'amputation basse permet de faire une nouvelle opération s'il y a récurrence.

Le grand reproche fait à cette façon de procéder, est la fréquence du sphacèle secondaire.

Afin de trouver le lieu d'amputation le plus favorable, d'autres moyens sont employés :

1° *La recherche des pulsations.* — Lorsque les battements artériels sont perçus et que l'amputation est faite dans la limite de perception de ceux-ci, les résultats sont bons, parce que les tissus sont largement irrigués et, dans ces cas, le sphacèle des lambeaux n'est pas à craindre.

Cette méthode est employée fréquemment par les chirurgiens américains qui prétendent que c'est là le meilleur moyen de déterminer le niveau de l'exérèse. Si les battements de l'artère poplitée existent, ils amputent la jambe; s'ils manquent, ils pratiquent l'amputation de la cuisse.

2° *L'épreuve de la raie vaso-motrice de Cosacesco* est basée sur les réactions vaso-motrices cutanées.

Le malade étant debout ou couché, on trace, en appuyant bien avec le dos de la lame d'un couteau ou avec les tranches d'une fourchette, une raie de la racine du membre malade jusqu'à son extrémité.

Il se produit d'abord une raie blanche (vaso-constriction) qui dure quelques secondes, puis elle devient rouge (vaso-dilatation); c'est la raie vaso-motrice. Pour la faire mieux apparaître, il suffit de passer dessus un coton mouillé.

De l'étude attentive du moment de l'apparition, de la durée et de l'intensité de cette ligne, nous pouvons avoir des renseignements sur la valeur de la circulation.

La raie peut apparaître nettement dans un segment, puis ensuite devenir discontinue, absente par places, ceci nous indiquant les zones de bonne ou de mauvaise circulation. Si elle se forme avec rapidité et intensité puis

s'arrête brusquement en un point, nous aurons l'indication d'une circulation suffisante jusqu'à cet endroit. C'est à ce niveau que serait le siège de l'amputation.

Cette épreuve nous renseigne sur la circulation périphérique collatérale, mais ne nous indique pas le siège de l'oblitération qui, généralement, se trouve plus haut.

D'après Cosacesco, cette épreuve a fourni de très bons résultats, cet auteur assurant qu'en l'employant il n'a jamais eu de sphacèle du lambeau, ni à refaire une amputation.

3° *L'épreuve de l'hyperhémie comparée ou de Moskowicz* se fait ainsi qu'il suit : les deux membres sont maintenus dans la position verticale pendant quelques minutes, puis on les entoure, du pied jusqu'à la racine du membre, d'une bande d'Esmarche en serrant énergiquement mais non brutalement, les derniers tours devant former un garrot. Le membre recouvert de la bande est laissé dans la position verticale pendant cinq minutes, puis on l'étend sur le plan du lit. On enlève alors rapidement la bande de bas en haut, en finissant par le garrot.

Sur le membre sain on voit alors apparaître une teinte rouge uniforme qui descend de la racine du membre jusqu'à l'extrémité, c'est-à-dire jusqu'aux orteils, alors que sur le membre malade cette rougeur uniforme s'arrête à la limite des tissus irrigués ; elle n'atteint pas la zone gangrenée.

D'après Moskowicz, « l'hyperhémie s'arrête en regard de l'oblitération artérielle ou un peu au-dessous ». *On doit donc amputer au-dessus de la limite inférieure.*

Cette épreuve a subi deux modifications de la part de Lejars. La première consiste à maintenir pendant quelques minutes les deux membres inférieurs élevés et ensuite à enrouler à la racine seulement des membres une bande de caoutchouc serrée suffisamment pour faire l'hémostase complète; on la laisse en place pendant cinq minutes, puis on la retire des deux côtés. Sur le membre sain, la colo-

ration rouge descend jusqu'aux orteils tandis que sur l'autre elle cesse à une hauteur variable. L'endroit où elle s'arrête indique le point où l'amputation devra avoir lieu.

L'autre modification est beaucoup plus simple : « il suffit de tenir le membre en attitude verticale pendant une ou deux minutes, puis de l'abaisser dans le plan horizontal ou au-dessous, pour assister au même phénomène : l'hyperhémie active se manifeste par une teinte plus ou moins rouge de la peau, dont l'aspect et les limites inférieures servent à préciser, jusqu'à un certain point, l'aire vascularisée ».

L'épreuve initiale de Mosckowicz a été critiquée comme étant brutale et dangereuse, surtout pour les artères qui, le plus souvent, sont athéromateuses et fragiles. De plus, les résultats qu'elle donne sont souvent inexacts par suite des spasmes qui peuvent se produire du fait de la compression du membre.

La seconde modification proposée par Lejars supprime tous ces inconvénients.

Plusieurs chirurgiens comme Lejars, Lecène, ainsi que des chirurgiens américains, emploient l'épreuve de Mosckowicz. Cependant, nous devons dire que si celle-ci nous renseigne sur l'état de l'irrigation cutanée, elle nous laisse dans l'ignorance au point de vue circulation profonde. Elle n'est par conséquent pas complète.

L'épreuve de l'oscillomètre. — Depuis quelques années, l'oscillométrie a été introduite dans la pratique journalière pour l'étude des affections vasculaires. C'est Carvadias qui, le premier, a appliqué cette méthode aux artérites oblitérantes du membre inférieur, en faisant remarquer que les pulsations non perçues au doigt étaient décelables à l'oscillomètre et que celui-ci était capable de renseigner sur le siège de l'oblitération. Après cet auteur, Heitz utilisa cet appareil à l'examen des artères, particulièrement dans la claudication intermittente, et fit ressortir que celui-ci permettait de suivre avec précision l'amélioration de l'état

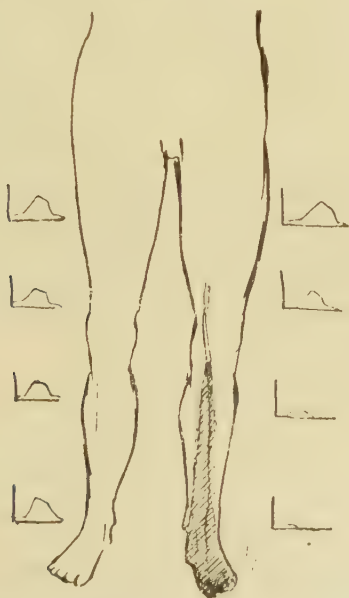
circulatoire sous l'influence d'une médication, ou son aggravation progressive. Mais, c'est grâce aux travaux de nos Maîtres, MM. les Professeur Guyot et Jeanneney, que cette méthode fut appliquée à l'étude du diagnostic anatomique des gangrènes d'origine artérielle, et qu'on utilisa les indications qu'elle pouvait donner au point de vue opératoire.

De cette façon, il est possible de déterminer souvent avec exactitude le siège de l'oblitération, de connaître la valeur de la circulation profonde et l'endroit le plus favorable à l'amputation.

Avant d'aller plus loin, il nous semble indispensable de dire quelques mots sur l'épreuve oscillométrique.

Tout d'abord nous ferons remarquer, comme l'avait déjà fait Heitz, qu'à l'état normal l'indice oscillométrique est légèrement plus élevé d'un tiers environ du côté du membre inférieur que de celui du membre supérieur, renseignement très utile pour la comparaison de l'indice des membres.

Cette remarque faite, le brassard du Pachon sera apposé au même niveau sur les deux membres (le membre sain et



Exploration oscillométrique comparative : à droite (côté sain) et à gauche (côté malade).

le membre malade). Quand il s'agira de la cuisse, on utilisera le grand brassard de Pachon ou celui de Lian. Ce brassard sera bien serré et l'on veillera à ce que cette pression soit identique pour les deux membres. La quantité d'air injectée devra, autant que possible, être la même. L'exploration se fera segment par segment. Les résultats seront notés dans un schéma du type ci-contre et formeront une courbe oscillométrique qui nous permettra de comparer d'une façon précise, à diverses hauteurs, la proportion de la circulation du côté malade avec celle du côté sain.

Afin d'éviter des résultats faux, qui peuvent se produire du fait des spasmes, il sera utile de supprimer ceux-ci par un bain chaud local à 45 degrés d'une demi-heure environ et de recommencer une seconde fois l'épreuve.

Plusieurs cas peuvent se présenter (Jeanneney) :

1° *Gangrène par oblitération artérielle.* — L'oscillomètre appliqué sur la partie malade révèle la diminution ou

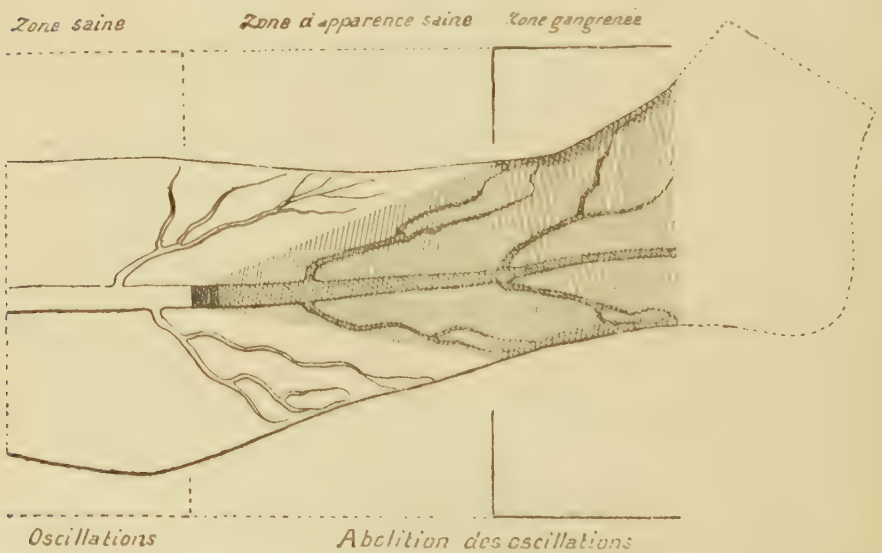


Schéma du territoire ischémié par l'oblitération d'un gros tronc nourricier (par exemple gangrène par artérielle). — Résultats de l'épreuve oscillométrique.

l'abolition de la maxima et de la minima. L'indice est, par conséquent, faible ou nul, et cela même au-dessus de la partie gangrénée dans les tissus semblant sains.

En effet, quand l'oblitération se produit dans une grosse artère, c'est le tronc principal qui est malade. Les tissus périphériques peuvent paraître sains, étant alimentés par des collatérales venant de l'artère normale, au-dessus du point thrombosé et se dirigeant vers l'extrémité du membre. De ce fait, les tissus gangrénés prennent la forme d'un cône à base plantaire et qui a pour sommet l'oblitération. Dans ces cas, l'oscillomètre permet de déterminer exactement le siège de celle-ci et l'endroit où doit être pratiquée l'amputation. *Celle-ci devra être faite au point où les oscillations sont normales*; on évite ainsi les récidives qui ne manqueraient pas de se produire si l'opération se pratiquait au niveau des tissus paraissant sains mais dont l'artère est oblitérée.

2^o Gangrène directe par brûlures, gélures, traumatismes, etc. — L'oscillomètre révèle que la maxima et la minima

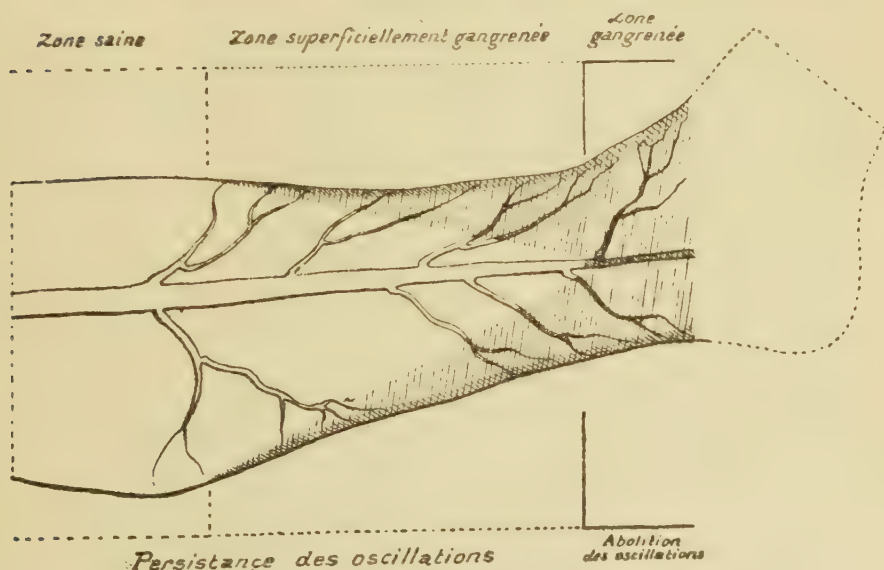


Schéma du territoire ischémié par oblitération des vaisseaux périphériques (par exemple gangrène par gelure). — Résultats de l'épreuve oscillométrique.

sont normales ou légèrement augmentées, même dans les tissus malades. L'indice suit les mêmes variations. Cette persistance des oscillations a été appelée « paradoxale », mais ce n'est qu'en apparence, car ici ce sont les tissus périphériques qui sont atteints et la mortification de ceux-ci remonte beaucoup plus haut que l'oblitération : la thrombose commence par les artères collatérales, tandis que dans les artères profondes la circulation se fait dans de parfaites conditions bien au-dessous des parties gangrénées.

Les tissus sains forment un cône dont la base est à la limite de la peau intacte. Dans cette forme de gangrène, *l'amputation économique peut être faite sans danger de récurrence*.

3° En outre des deux cas que nous venons de signaler dans lesquels l'oscillomètre révèle soit l'abolition des oscillations dans les tissus paraissant sains, soit leur présence dans la partie gangrénée, une troisième éventualité peut se produire : *l'absence d'oscillations dans tout le membre*, et même quelquefois dans le membre sain, l'épreuve du bain chaud n'amenant aucune modification.

Dans ces cas, « *l'artère principale du membre, quoique malade, est encore perméable* », mais elle a perdu sa souplesse, son calibre est diminué, le cours du sang est uniforme, l'onde pulsatile ne se transmettant pas, ce qui explique le manque d'oscillations, malgré que la circulation se fasse, suffisante pour la nourriture du membre au repos, mais nettement défective à l'état actif, efforts, marche, et même pour résister au froid. « *La vitalité de ce membre est compromise* ».

Le traitement médical est ordinairement employé pour ces cas, mais s'il y a lieu d'amputer, par suite d'aggravation, la difficulté est alors de déterminer exactement l'endroit le plus favorable à l'amputation. L'oscillomètre, dans ce cas, ne peut donner aucune indication, puisque, ainsi que nous l'avons dit plus haut, l'absence des oscillations est constatée sur tout le membre et même sur le membre sain.

Rien ne peut faire prévoir, dans ces cas où les oscillations sont abolies, quel doit être le siège de l'amputation et quelles seront les suites. L'amputation devra donc se faire d'autant plus haut que la gangrène s'étend davantage, mais, en quelque endroit que soit pratiquée l'opération, on n'est jamais à l'abri des récidives, aucune indication exacte ne pouvant nous guider.

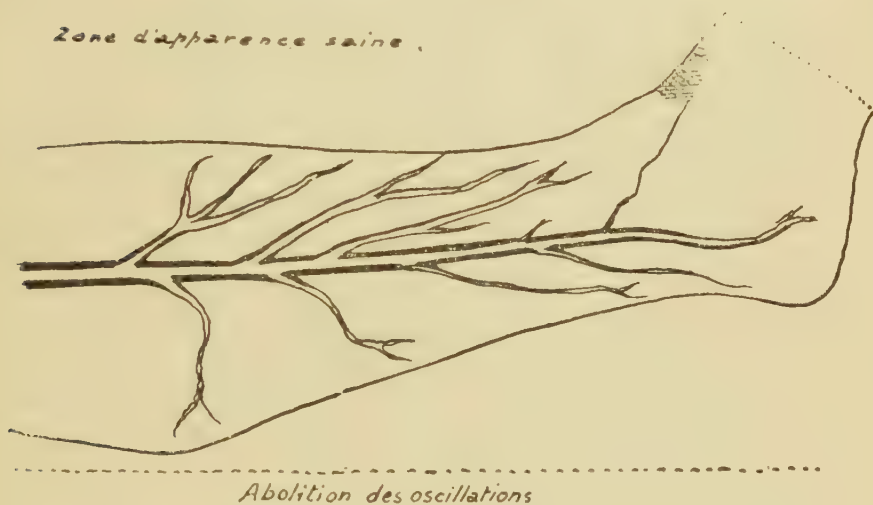


Schéma d'un membre dont l'artère principale a perdu sa souplesse et a diminué de calibre. (artère en « tuyau de pipe »). — Résultats de l'épreuve oscillométrique.

5° Enfin, on aura recours, toujours pour la détermination du point d'amputation, au *radio-diagnostic*, qui, préconisé par Sicard et Forestier, consiste à injecter dans les vaisseaux 1 à 2 centimètres cubes de lipiodol. Ensuite on pratique la radioscopie et la radiographie.

En cas d'oblitération artérielle d'un gros tronc, le lipiodol injecté s'arrête à la partie supérieure du caillot, formant un disque se dessinant nettement à la radiographie.

De plus, en s'engageant dans les artères collatérales, le lipiodol peut nous fournir des renseignements précieux sur leur perméabilité.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(De MM. les Professeurs Guyot et Jeanneney. — In *Journal de Médecine de Bordeaux.*)

J... B..., 61 ans, entre à l'hôpital le 30 mai 1913 pour une gangrène du gros orteil droit. Ce malade, cultivateur, a fait son service militaire en Algérie, où il a contracté des habitudes éthyliques, depuis abandonnées, affirme-t-il. Pas d'intoxications chroniques bien évidentes. Cet homme fume deux paquets de tabac par semaine, boit du café et de la piquette modérément. Il y a un an, douleurs siégeant au niveau du tendon d'Achille et irradiant vers le mollet et le talon. Cette talalgie rend la marche impossible. Bientôt le gros orteil devient rouge (il y a six mois). Le malade fut adressé à M. le Docteur de Boucaud, qui le fit entrer dans le service de M. le Docteur Verdelet, salle 11. Une intervention n'ayant pas été jugée immédiatement utile, le malade revient chez lui; là, l'orteil noircit progressivement et, le mois dernier, les douleurs devinrent si intolérables que le patient se décida à entrer dans le service de M. le Docteur de Boucaud, salle 10 bis.

A son entrée à l'hôpital, le 30 mai, l'oscillomètre de Pachon révèle les tensions suivantes :

	Maxima	Minima
Radiale	20	10
Pédieuse droite.....	12	5
Pédieuse gauche.....	8	5
Tronc tibio-péronier droit....	15	4
Tronc tibio-péronier gauche..	10	5

Les résultats sont les mêmes pris devant la Société Anatomico-Clinique, le 1^{er} juin 1913 ; néanmoins, la pression au-dessus du cou-de-pied gauche oscille autour de 9 et de 4.

On ne sent à la palpation le poulx ni à la tibiale ni à la pédieuse.

M. le Docteur de Boucaud pratique une amputation de jambe au lieu d'élection, le 4 juin 1913 (méthode bordelaise). Guérison sans suites.

M. Bousquet, interne du service, a bien voulu disséquer avec grand soin le membre inférieur amputé. Comme on pouvait s'y attendre, les artères sont scléreuses et très peu perméables, surtout dans la partie terminale de leur trajet. Pédieuse et plantaire presque imperméables.

Les renseignements fournis par l'oscillomètre étaient donc vérifiés et par les signes cliniques présentés par le malade et par l'examen anatomo-pathologique de la jambe amputée.

OBSERVATION II

(Due à l'obligeance de M. le Professeur agrégé Jeanneney.)

Ch..., 41 ans, horloger. Artérioscléreux, ancien syphilitique. Présente depuis mai 1928 des petits points de sphacèle à la pulpe des orteils.

Depuis un an, douleurs, claudication intermittente, fièvre, œdème du pied, suintement, rougeur jusqu'à mi-jambe.

Oscillomètre. — Abolition des oscillations dans tout le membre. Du côté sain, oscillations diminuées mais conservées.

Devant le danger, on est conduit à faire l'amputation de la cuisse au tiers inférieur. Guérison. Amélioration considérable de l'état général.

OBSERVATION III

(Due à l'obligeance de M. le Professeur agrégé Jeanneney.)

L..., 55 ans, marin. Gangrène des orteils. Douleurs intolérables.

Oscillomètre. — Abolition des oscillations dans tout le membre et du côté sain.

Amputation de la cuisse au tiers inférieur.

Douleurs, désunion partielle de la plaie et sphacèle du lambeau antérieur.

Suites bonnes.

OBSERVATION IV

(Due à l'obligeance de M. le Professeur agrégé Papin.)

M. B... Gangrène sénile infectée de l'avant-pied gauche, avec en plus une gangrène du gros orteil droit. Léger diabète.

Au Pachon, absence d'oscillations tout le long des deux membres inférieurs jusqu'au genou.

19 août 1926. — Amputation de Syme. Guérison complète sans sphacèle des lambeaux.

En décembre 1926, le malade revient car la gangrène du pied droit a augmenté et s'est également infectée.

L'amputation de Syme, faite du côté gauche, a parfaitement guéri et a laissé un moignon souple et à peu près indolore.

L'examen du pied droit montre le gros orteil gangrené et la moitié du métatarsien à nu. Une rougeur diffuse s'étend sur l'avant-pied jusqu'à une ligne oblique allant de l'extrémité proximale du premier métatarsien jusqu'à la moitié du cinquième.

Le diabète a augmenté et l'on trouve environ 14 grammes de sucre par litre. Le malade est soumis à un régime spécial: pas d'insuline.

Le Pachon signale toujours l'absence d'oscillations.

Opération. — Anesthésie générale au chlorure d'éthyle. Amputation de Syme avec décortication du canal calcanéen à la rugine. Suture avec deux drains. Guérison opératoire sans incidents notables.

OBSERVATION V

(Due à l'obligeance de M. le Professeur agrégé Papin.)

M. D..., 63 ans. Gangrène sénile de l'avant-pied gauche. Léger diabète. Insuline.

Oscillations à la partie supérieure de la jambe.

Amputation de Guyon en 1926. Guérison complète. Revu en décembre 1928. Cicatrisation parfaite.

OBSERVATION VI (*In* thèse Fontaine.)

D..., 56 ans. Entre, le 30 avril 1923, pour gangrène sénile du gros orteil gauche. Début il y a trois mois par douleurs, picotements, fourmillements. Le 25 avril, le malade constate que son orteil est noir. Douleurs dans la journée et la nuit. A son entrée, gros orteil noir avec apparition d'un sillon d'élimination.

Ni sucre, ni albumine dans les urines.

On perçoit les battements de la poplitée.

Mosekowicz : vaso-dilatation descendant jusqu'aux malléoles.

Oscillomètre au tiers inférieur de la jambe :

A droite : maxima, $18\frac{1}{2}$; minima, $11\frac{1}{2}$; indice oscillom., 1.

A gauche : maxima, $18\frac{1}{2}$; minima, $11\frac{1}{2}$; indice oscillom., $2\frac{1}{4}$.

Radiale : maxima, $18\frac{1}{2}$; minima, $11\frac{1}{2}$; indice oscillom., 3.

14 mai. — Amputation au-dessus du sillon d'élimination avec résection de la tête du métatarsien nécessitée par insuffisance de peau. Atrophie osseuse marquée du métatarsien. Réunion partielle.

2 juin. — Cicatrisation complète.

OBSERVATION VII (*In* thèse Fontaine.)

A..., 70 ans. Entre, le 3 mars 1920, pour gangrène sèche des orteils. Début fin janvier 1920. Douleurs localisées au pied et au tiers inférieur de la jambe. Région métatarso-phalangienne rouge. Anesthésie complète jusqu'aux malléoles. Pas de sucre dans les urines. Aucune pulsation des artères tibiales. Moskowicz : vaso-dilatation descend jusqu'à la région malléolaire.

Pachon au tiers inférieur de la jambe :

Côté sain : maxima, 10 ; minima, 10.

Côté malade : maxima, 0 ; minima, 0.

8 mars. — Amputation de la jambe au tiers inférieur à lambeaux postérieurs. Suture aponévrotique et cutanée. Pas de jet artériel.

Sphacèle des lambeaux.

8 avril. — Amputation de la cuisse au tiers supérieur. L'artère fémorale est oblitérée. Les vaisseaux de la loge postérieure saignent abondamment. Trois points de suture.

7 mai. — Décès.

OBSERVATION VIII (In thèse Fontaine.)

V..., 65 ans. Entre, le 29 avril 1923, pour gangrène sénile du pied gauche ayant débuté par une ulcération de la face dorsale du pied. A l'examen, escharre noirâtre à bords irréguliers, pourtour violacé.

Pas de sucre dans les urines. Wassermann négatif.

Poplitée gauche : on sent les battements.

Mosckowicz : vaso-dilatation jusqu'aux malléoles.

Oscillomètre au tiers inférieur :

Côté gauche : maxima, $22\frac{1}{2}$; minima, $11\frac{1}{2}$; indice oscillom., 3.

Côté droit : maxima, 18 ; minima, 11 ; indice oscillom., $1\frac{1}{2}$.

Radiale gauche : maxima, 21 ; minima, 8.

12 mai. — Amputation du pied gauche, procédé de Guyon. Compression digitale de la fémorale. Aucune hémorragie ne se produit lorsqu'on cesse celle-ci. Dissection dans les lambeaux des vaisseaux plantaires qui semblent oblitérés. Ligature. Suture au fil d'argent des lambeaux. Drain.

14 mai. — Ablation des drains, le moignon a bon aspect. Peau rose et chaude.

Oscillomètre. — Jambe gauche, tiers supérieur :

Maxima, 24 ; minima, 11 ; indice oscillométrique, 5.

Jambe droite, tiers supérieur :

Maxima, 18 ; minima, $10\frac{1}{2}$; indice oscillométrique, $2\frac{1}{2}$.

2 juin. — Cicatrisation parfaite.

CONCLUSIONS

Dans ces dernières années, les gangrènes d'origine ischémique ont été divisées en plusieurs groupes :

Gangrènes par oblitération artérielle limitée (embolie) ;

Gangrènes par artério-sclérose (gangrènes séniles) ;

Gangrènes par thrombo-angéite oblitérante (gangrènes juvéniles).

Les plus fréquentes en France étant les gangrènes par athérome des vieillards, nous les avons prises pour type.

La prophylaxie consiste :

A éviter chez les scléreux les traumatismes et les infections des extrémités ;

A prévenir ou combattre la sclérose ;

A faciliter la circulation du sang.

Le traitement médical des gangrènes répond aux indications suivantes :

1° A maintenir la tonicité du cœur ;

2° A diminuer la viscosité sanguine ;

3° Agir sur la perméabilité artérielle.

Le traitement chirurgical conservateur : anastomose artério-veineuse, sympathectomie, ligature de l'artère fémorale superficielle, surrénalectomie, n'a pas donné de résultats probants.

Le traitement chirurgical radical comprend l'amputation.

Le siège de l'amputation peut être déterminé par la clinique, l'examen radiologique des artères, l'épreuve de

Cosacesco, l'épreuve de Mosckowicz, l'examen oscillométrique.

On peut toujours amputer sans risques au niveau du point où les oscillations sont conservées égales à celles du côté opposé.

Dans certains cas, on peut amputer dans une zone où les oscillations sont abolies : il s'agit alors d'artères rigides ou dans lesquelles le cours du sang a été uniformisé. La vitalité du membre est évidemment douteuse et l'opération économique devra s'accompagner de précautions.

VU, BON A IMPRIMER :

Le Président,

J. GUYOT.

VU :

Le Doyen,

C. SIGALAS.

VU, ET PERMIS D'IMPRIMER :

Bordeaux, le 4 Janvier 1929.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- ACHARD et BLOCH. — Gangrène des pieds. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 24 juillet 1924.)
- AMBARD, BOYER et SCHMIDT. — Traitement de la thrombo-angéite oblitérante par l'insuline. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 5 et 22 novembre 1926.)
- BAILLAT et MÉRIEL. — Lipiodo-diagnostic artériel ou oscillogrométrie. (*Gazette des Hôpitaux*, 10 février 1926.)
- BOYER et THIBAUT. — Maladie de Buerger. (*Presse Médicale*, 22 janvier 1927.)
- BLONDEL (A.). — Artérites oblitérantes. Indications thérapeutiques, médicales et chirurgicales. (*Monde Médical*, 1927.)
- CARVADIAS. — Etude comparative des tensions artérielles des membres. Applications cliniques dans les artérites des membres inférieurs. (Comptes rendus Société de Biologie, 7 décembre 1922, et *Bull. Acad. de Méd.*, 23 novembre 1915.)
- CHAVANY(J.-A.). — Artérites oblitérantes des membres. (*Monde Médical*, 1^{er} juillet 1927.)
- COSACESCO. — Un procédé simple pour apprécier la circulation dans les membres gangrenés. (*La Presse Médicale*, septembre 1923.)
- COIQUAUD. — Le signe de Mosckowicz dans les gangrènes. (Thèse de Bordeaux, 1911.)
- DEAN LEWIS et REICHERT. — La circulation collatérale dans la thrombo-angéite oblitérante. Indications de la ligature de la fémorale au-dessous de l'origine de la fémorale profonde. (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, 31 juillet 1926.)
- DAMPEROW (N.). — La surrénalectomie dans les gangrènes spontanées. (*Progrès Médical*, août 1926.)

- DESPLATS, DESBONNETS, BUISSON et DELCOUR. — Le lipiodo-diagnostic artériel. (*Journal des Sciences Médicales de Lille*, 30 octobre 1924.)
- FONTAINE. — Des indications opératoires et du siège de l'amputation dans les gangrènes du membre inférieur. (Thèse de Paris, 1923.)
- GUILLAUME (A.-C.). — Quelques considérations sur le traitement des artérites oblitérantes. (*Bull. Médical*, 1927.)
- Exploration de la circulation sanguine dans les artères des membres. (*Bull. Méd.*, 20 mai 1925.)
 - Le traitement des artérites oblitérantes juvéniles et séniles et de leurs complications. (*Bulletin Méd.*, p. 543, 1927.)
- GUYOT et JEANNENEY. — L'oscillomètre de Pachon appliqué à l'exploration de la perméabilité artérielle dans les gangrènes. (*J. de Méd. de Bordeaux*, septembre 1913.)
- HEITZ. — De l'emploi de l'oscillomètre de Pachon dans le diagnostic de la claudication intermittente. (*Paris Médical*, 12 avril 1913.)
- HERTZ. — Quelques remarques sur la surrénalectomie. (*Presse Médicale*, mars 1927.)
- HERZBERG. — Résultats pratiques de la surrénalectomie dans la gangrène spontanée d'après 110 cas de chirurgiens russes. (*Arch. für Klin. Chir.*, t. CXLIII, 1, 1926, p. 125.)
- HARTMANN. — Notes chirurgicales. (*La Clinique*, janvier 1926.)
- JEANNENEY. — Oscillomètre et lésions vasculaires dans les gangrènes par oblitération et les gangrènes des pieds gelés. (*Gaz. Hebdomadaire des Sc. Méd. de Bordeaux*, 1927.)
- Le pied des tranchées ; conduite à tenir au point de vue militaire. (*Journal de Médecine de Bordeaux*, juin 1917, et Soc. de Méd. de Nancy, décembre 1916.)
 - Les applications chirurgicales de l'oscillométrie. (Thèse de Bordeaux, 1918-19.)
- Tratamiento de las gangrènes del miembro inferior de origen arterial. (*Archives de Medicina, Cirurgia y Especialidades*, janvier 1923.)
- L'artério-sclérose des membres. (*Journal Médical Français*, mars 1924.)

- JEANNENEY. — Traitement des gangrènes du membre inférieur d'origine artérielle. (*Bull. Méd. de Bordeaux*, 1925.)
- A propos du traitement des gangrènes des membres d'origine artérielle. Interprétations des données oscillométriques. (XXXVI^e Congrès de Chirurgie, Paris 1927.)
- Du traitement des gangrènes des membres, d'origine artérielle. (*Concours Médical*, n^o 47, novembre 1928.)
- LEIBOVICI. — Etude chirurgicale des gangrènes juvéniles par artérites chroniques, non syphilitiques. (Thèse de Paris, 1928.)
- LERICHE. — Du traitement par la surrénalectomie de certaines artérites oblitérantes juvéniles. (*Progrès Médical*, mai 1926. — *Lyon Chirurgical*, juillet-août 1926.)
- Indications et résultats de la sympathectomie dans la chirurgie des membres. (Rapport au Congrès de Chirurgie, 1927, p. 805.)
- LERICHE et MICHON. — Les gangrènes d'origine artérielle d'après les travaux russes contemporains. (*Archives des mal. du cœur*, décembre 1926.)
- LEVEUF. — Les indications opératoires dans les gangrènes sèches du membre inférieur. (*Journal Médical Français*, 1926.)
- LIAN et DESCOUT. — Des bons effets de la diathermie dans la claudication intermittente. (*Presse Médicale*, octobre 1926.)
- MATHEY-CORNAT. — La chirurgie du sympathique péri-artériel des membres. (G. Doin, Paris 1926.)
- MOURE (Paul). — Le traitement chirurgical des oblitérations artérielles des membres. (*La Médecine Pratique*, mai 1927.)
- OPPEL (Van). — Surrénalectomie dans les gangrènes juvéniles. (*Lyon Chirurgical*, 1927.)
- PAUPERT-RAVAULT. — Les constatations paradoxales de l'oscillomètre dans les artérites oblitérantes des membres. (*Bulletin Médical*, 18-21 novembre 1925.)

- PHILIPS et TUNICK. — Traitement radiothérapique de la thrombo-angéite oblitérante. (*Journ. of Amer. med. Assoc.*, mai 1925.)
- REDON et HARBURGER. — Gangrène sénile. (*Revue Générale ; Gazette des Hôpitaux*, janvier 1925.)
- ROCHER. — Amputation haute dans la gangrène par artérite chronique. (Thèse de Bordeaux, 1901-1902.)
- SÉNÈQUE. — Résultats de la surrénalectomie dans les gangrènes spontanées des membres. (*Presse Médicale*, avril 1927.)
- SICARD, DE GENNES et COSTE. — Radio-diagnostic lipiodolé dans les thromboses artérielles. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, octobre 1924.)
- SILBERT. — Etude du traitement de la thrombo-angéite oblitérante, par injections hypertoniques. (*Journal of Amer. Med. Assoc.*, 1926.)
- Sur l'efficacité des traitements de la thrombo-angéite oblitérante. (*Journ. Amer. med. Assoc.*, septembre 1927.)
- TROISIER et RAVINA. — Le citrate de soude intra-veineux dans la thrombo-angéite oblitérante. (*Bull. et Mém. Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 1924.)
- VAQUEZ et JACOEL. — Traitement par l'insuline des artérites sténosantes non diabétiques. (*Presse Médicale*, 18 mai 1927.)

